©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Durch das in dem Vorhergehenden angegebene Verfahren ist man im Stande, den Theilungspunkt nach Erforderniss der Umstände und zwar so zu wählen, dass man nahezu senkrechte Durchschnitte zwischen den Theilungslinien und der zu theilenden Geraden erhält, und sobald sich bei fortgesezter Theilung die Linien schief schneiden, steht es in der Macht des Constructeurs, den Theilungspunkt also gleich wieder zu verlegen.

Uebrigens lässt sich der Theilungspunkt T' jederzeit so wählen, dass, je geringer der Unterschied in der Abnahme der einzelnen Theile ist, je mehr man sich dem Verschwindungspunkte der zu theilenden Geraden nähert, die Durchschnitte derselben mit den Theilungslinien immer besser und besser werden, bis sie sich endlich gegen den Ort hin, wo die genaueste Arbeit erfordert wird, als unter rechten Winkeln ergeben. Fig. 1, *b*.

Das Gesagte lässt sich in dem am häufigsten vorkommenden Falle, wo sowohl der Verschwindungspunkt als der Durchschnittspunkt der zu theilenden Geraden auf der Zeichnungsfläche bestimmt werden kann, mit besonderer Leichtigkeit ausführen. Wo dieses nicht möglich ist, treten, wie in dem Vorhergehenden bezeichnet wurde, einige Modificationen ein; doch ereignet sich dieser Fall nur seltener, — und es wäre denn die vortheilhafte Anwendbarkeit des angegebenen Verfahrens zu erwarten.

Hr. Prof. Dr. Franz Leydolt hielt nachstehenden Vortrag: „Beiträge zur Kenntniss der Krystallform und der Bildungsart des Eises."

Aus den Beobachtungen, welche Brewster, Smithson, Clarke, de Thury und andere, über die Krystallgestalten des Eises gemacht haben, ist man zwar zu dem Schlusse gekommen, dass es in das rhomboedrische Krystallsystem gehöre, und mein, der Wissenschaft leider zu früh entrissener Freund, Dr. Botzenhart, hat aus den vorhandenen, ziemlich unvollständigen Angaben $R = 117^{\circ}\ 23'$; $a = \sqrt{1{,}2656}$ berechnet, womit auch die am Schnee so häufig vorkommenden regelmässigen Zusammensetzungen übereinstimmen, an welchen dann die Zusammensetzungsfläche $P+2$, die Umdrehungs-Axe senkrecht darauf ist [1]).

[1]) Schrötter. Die Chemie nach ihrem gegenwärtigen Zustande. Wien, bei C. Gerold, 1847. Bd. I. S. 223.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Allein, die Schwierigkeit directer Messungen und einige widersprechende Angaben, von gefundenen Gestalten, fordern eine fortgesetzte genaue Untersuchung dieses wichtigen Körpers. Ich habe daher durch mehrere Winter das Eis sorgfältig beobachtet, und dabei einige Beobachtungen gemacht, welche als Beiträge zur Kenntniss desselben dienen mögen.

Wenn man irgend ein Stück einer Eisdecke, sei sie an einem Flusse, Teiche oder an einem kleineren Gefässe entstanden, nimmt und dieses oder ein der Oberfläche dieser Eisdecke paralleles Plättchen im polarisirtem Lichte, am bequemsten mit der Turmalinzange untersucht, so erhält man immer die concentrischen Farbenringe mit einem lichten oder dunklen Kreuze, je nach der Stellung der Turmalin-Plättchen; also jene Erscheinung, welche bei optisch und krystallographisch einaxigen Körpern vorkömmt, wenn man ein auf diese Axe senkrecht geschnittenes Plättchen im polarisirtem Lichte betrachtet. Das Farbenbild selbst ist beim Eise sehr ähnlich dem beim Doppelspathe. Es ist also jede solche Eisoberfläche eine, auf die einzige optische Axe senkrechte Fläche, folglich auch senkrecht auf der krystallographischen Hauptaxe, und man muss sich die ganze Eisdecke als ein Stück eines Prismas denken, oder was gleichbedeutend ist, als eine Vereinigung von vielen Prismen in paralleler Stellung, welche ein homogenes Ganze ausmachen. Da man nun so grosse homogene Massen hat, so kann man das Eis leicht in Beziehung auf Theilbarkeit untersuchen, und findet, dass es keine Theilbarkeit besitzt. Der Bruch ist mehr weniger muschlig.

Dieselbe optische Erscheinung findet man bei jenen nachahmenden Gestalten, welche man Eiszapfen nennt. Man erhält die Ringe mit einem Kreuze, wenn man von einem Eiszapfen ein Plättchen parallel der Längenaxe desselben schneidet, und es im polarisirten Lichte betrachtet. Da dies immer geschieht, wenn man das Plättchen parallel der geometrischen Axe des Eiszapfens schneidet, so folgt daraus, dass die optischen und daher auch die krystallographischen Axen senkrecht auf der Mittellinie des Eiszapfens stehen. Er ist also aus Prismen zusammengesetzt, welche von seiner geometrischen Axe radienförmig auslaufen, und die Oberfläche desselben ist eine Fläche senkrecht auf den Axen dieser Prismen. Eine ähnliche Polarisations-Erscheinung und daraus erkennbare Zusammensetzung findet man beim Hagel.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Die angegebene Zusammensetzung aus Prismen, wird zuweilen sowohl bei dicken Eisplatten, als auch bei den Eiszapfen sichtbar, wenn eine nicht zu grosse Wärme auf dieselben einwirkt. Das Eis schmilzt dann zuerst an den Zusammensetzungsflächen der Prismen, wodurch diese selbst als einzelne Individuen sichtbar werden. Es hat also diese Erscheinung nichts mit dem Zerspringen des Eises gemein. So hat man das Gletscher- und das Flusseis aus zur Axe parallelen, die Eiszapfen aus auf die Mittelaxe senkrechten Prismen zusammengesetzt gefunden. Diese Zusammensetzung ist durch Einwirkung der Wärme, sichtbar geworden, nicht aber dadurch erst entstanden.

Die auf was immer für eine Art aus dem Eise erhaltenen Prismen können nach ihrem optischen Verhalten sowohl in das rhomboedrische, als auch in das pyramidale Krystallsystem gehören, aber andere mit diesen optischen Erscheinungen zugleich am Eise vorkommende Eigenschaften lassen über das Krystallsystem keinen Zweifel übrig.

Um dies zu erweisen, muss ich eine andere Erscheinung an krystallisirten Körpern anführen. Es kommen an krystallisirten Mineralien, vorzüglich häufig am Bergkrystalle und Amethyste von Schemnitz, am Steinsalze, Schwerspathe, an den Geschieben von Topas aus Brasilien u. m. a. im Innern mit Luft oder Flüssigkeit gefüllte hohle Räume vor, theils von unregelmässiger, häufig aber auch von ganz regelmässiger Form. (Es versteht sich von selbst, dass hier nicht von jenen Räumen die Rede ist, welche von eingewachsenen und dann zerstörten Krystallen herrühren. Diese haben wenn sie leer sind, immer eine Oeffnung nach Aussen und stehen mit der Krystallgestalt des umschliessenden Minerales in keinem Zusammenhange.) Die im Innern der Krystalle vorkommenden regelmässigen hohlen Räume, sind Folge der Krystallisation selbst und stehen bei ausgebildeten Krystallen, wie die Erfahrung zeigt, immer in genauer Uebereinstimmung mit der äussern Krystallgestalt. Jede Begrenzungsfläche des inneren regelmässigen Raumes, ist nämlich parallel einer Begrenzungsfläche des Krystalles, und wenn viele solche regelmässige Räume, wie es gewöhnlich der Fall ist, in einem und demselben Individuum sich befinden, sind alle gleichartigen Flächen auch unter sich parallel.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Fig. 1.

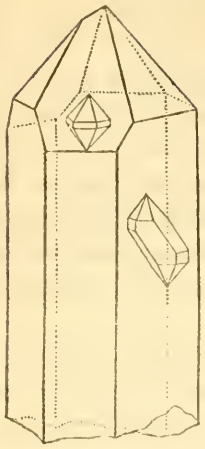


Fig. 1., stellt einen solchen Bergkrystall von Schemnitz vor. Die hohlen Räume sind oft sehr zahlreich, oft sehr verzogen wie die Formen, welche man bei den losen Quarzkrystallen von Marmaros findet, aber immer dem bestimmten Gesetze entsprechend.

Man kann daher aus den regelmässigen hohlen Räumen im Innern eines Minerales, vollkommen richtige Schlüsse auf die Krystallgestalt desselben und die mit ihr in Verbindung stehenden Eigenschaften, nämlich die Richtung der Theilungsflächen und die Axen der Strahlenbrechung machen, wenn das Mineral auch nur ein Bruchstück oder ein Geschiebe ohne alle Krystallflächen ist. Ich habe dies häufig benützt, um bei Bruchstücken von Quarz, bei den Geschieben von brasilianischem Topas und mehreren anderen, die krystallographischen oder optischen Axen, oder die Theilungs-Richtungen zu finden.

Fig. 2.

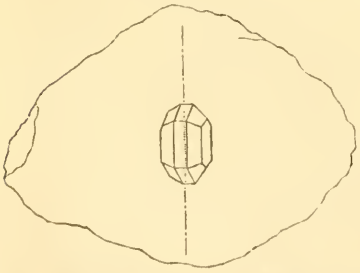


Fig. 2, ist die Abbildung eines brasilianischen Topas-Geschiebes mit einer regelmässigen Höhlung. Alle solche hohlen Räume zeichnen sich noch durch einen sehr starken metallähnlichen Demantglanz aus, und erscheinen nach bestimmten Richtungen betrachtet, wie mit Quecksilber erfüllt.

Im Eise kommen häufig solche Räume vor. Sie sind mit Luft oder Wasser gefüllt, gewöhnlich von kugeligen oder cylindrischen, zuweilen aber auch von ausgezeichnet regelmässigen Formen. Diese zeigen die Gestalten eines sechsseitigen Prismas mit einer sechsseitigen Pyramide und einer Fläche senkrecht auf die Axe; bei einigen sind die Flächen der sechsseitigen Prismen gekrümmt und haben so die Form von kleinen Fässchen oder von Kugeln mit einer oberen und unteren glatten Fläche. Noch andere erscheinen als runde

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

oder regelmässig sechsseitige Tafeln. Diese Tafeln, sowie alle oberen und unteren Begrenzungsflächen der Prismen und Kugeln sind unter sich und mit der Oberfläche der Eisplatte parallel.

Fig. 3.

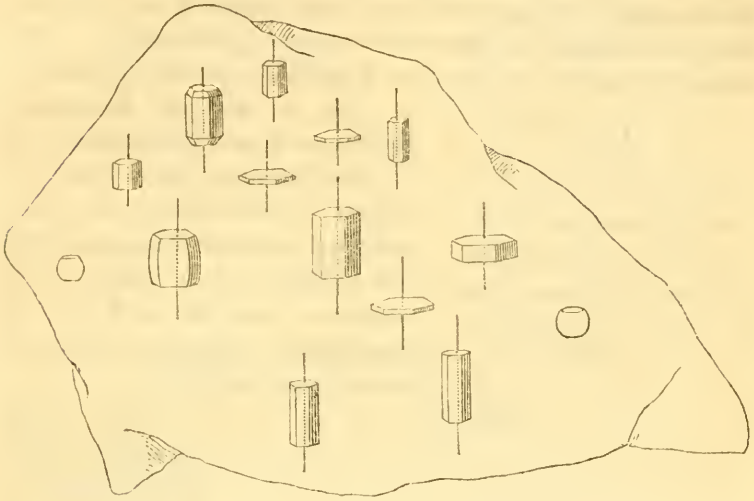


Fig. 3 stellt ein Stück einer bei fünf Zoll dicken Eisplatte vor. Die Hohlräume sind in vierfacher Vergrösserung gezeichnet. Da man die Winkel an diesen Gestalten nicht genau messen konnte, so liess sich auf diesem Wege nicht bestimmen, ob sie in das rhomboedrische oder in das prismatische Krystallsystem, die einzigen hier möglichen, gehören. Um dies zu entscheiden, wurde ein Plättchen parallel einer solchen oberen Begrenzungsfläche eines hohlen Prismas geschnitten, welches dann im polarisirten Lichte die Erscheinung der optisch einaxigen Körper zeigte.

Da also das Eis nach den optischen Erscheinungen nur rhomboedrisch oder pyramidal, nach den vorkommenden regelmässigen Hohlräumen nur rhomboedrisch oder prismatisch sein kann, so folgt aus der Verbindung beider dieser Eigenschaften, dass es dem rhomboedrischen Krystallsysteme angehöre und die Combination der Hohlform $R-\infty$, $P+n$, $P+\infty$ ist, eine Gestalt, welche mit Smithson's Beobachtungen an ausgebildeten Krystallen übereinstimmt.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Eine andere, das Obige bestätigende Beobachtung habe ich am sehr langsam zerfliessenden Eise gemacht. Dazu dienten mir gewöhnliche dicke Eisplatten, welche beim Verführen des zur Aufbewahrung bestimmten Eises, auf der Strasse verstreut wurden. An der unteren Fläche, mit welcher diese Platten auf der Erde oder auf dem Schnee auflagen, zeigten sich eine grosse Menge regelmässiger Vertiefungen von der Gestalt halber gleichkantiger sechsseitiger Pyramiden mit vielen der Grundfläche parallelen Streifen.

Fig. 4.

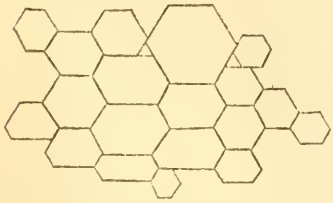
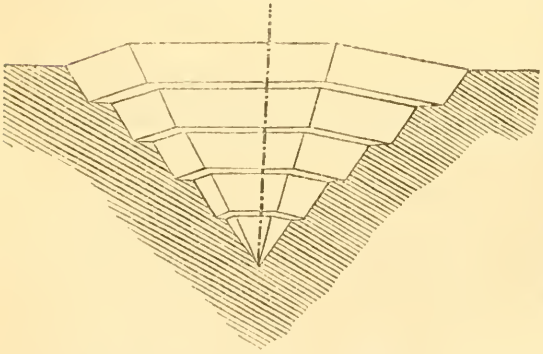


Fig. 4 stellt die horizontale Projection dieser Vertiefungen vor.

Die Streifen selbst waren bei näherer Untersuchung von vierseitigen horizontal liegenden Prismen gebildet, und so durch gleichförmiges Vortreten derselben die regelmässige Hohlform zusammengesetzt, wie bei Fig. 5.

Fig. 5.



Alle hohlen Pyramiden waren untereinander, und ihre Axen mit der einzigen optischen Axe parallel.

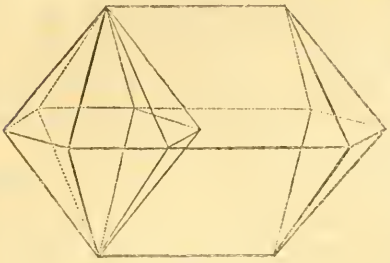
Analoge Erscheinungen von solchen regelmässigen Hohlformen lassen sich an Steinsalzwürfeln beobachten. Bei fortgesetztem Einflusse einer etwas feuchten Atmosphäre erhalten grosse Würfelflächen, zahlreiche quadratische Vertiefungen, welche unter sich parallel sind, und die Hohlform des hexaedrischen Trigonal-Ikositetraeders bilden. Gestreifte Hohlformen wie dies am Eise der Fall ist, finden wir bei den Kochsalz-Krystallen, die sich in der Salzsoole bilden, ferner beim Chilisalpeter.

Bei der Hohlform am Steinsalze sind die Streifen durch Würfeln, die nach einer Richtung verzogen sind, gebildet. Beim Chili-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

salpeter durch auf gleiche Weise verzogene Rhomboeder, und beim Eise dadurch, dass zwei und zwei parallele Flächen der gleichkantigen sechsseitigen Pyramide bedeutend vergrössert sind.

Fig. 6.



Eine solche verzogene Pyramide (Fig. 6) hat dann das Ansehen einer prismatischen Gestalt und konnte leicht Veranlassung gegeben haben, das Eis für prismatisch zu halten. Man findet solche vierseitige Säulen zu hohlen Pyramiden sich verbindend, häufig beim Reife, vorzüglich am Holze sich bildend; aber auch sehr grosse Krystalle scheint man gefunden zu haben. Man sieht daraus, wie vorsichtig man bei der Betrachtung von Eiskrystallen zu Werke gehen muss, da diese Krystalle so selten sind und sehr wahrscheinlich in solchen verzogenen Krystallen erscheinen.

Bis jetzt habe ich das Eis immer nur rhomboedrisch gefunden, obwohl es, nach einigen Beobachtern auch in anderen Systemen krystallisiren soll, also dimorph wäre, was aber bis jetzt nicht erwiesen ist.

Besonders interessante Erscheinungen ergeben sich beim Krystallisiren des Wassers in Gefässen, vorzüglich in jenen Fällen, wo dasselbe nicht ganz rein ist, sondern andere Körper gelöset oder beigemengt enthält. Ich habe in dieser Beziehung durch mehrere Winter Versuche angestellt und dazu gewöhnlich Gläser von ungefähr 9 Zoll Höhe und 4—5 Zoll Durchmesser, und Flüssigkeiten verschiedener Art genommen. Wenn man eine solche Flüssigkeit einer niedrigen Temperatur aussetzt, so erstarrt zuerst das reine Wasser, und zwar Anfangs an der Oberfläche und dann an den Wänden des Gefässes. Es bilden sich von den Wänden gegen die Mitte nadelförmige Krystalle von Eis, bis endlich die ganze Oberfläche und die den Wänden zunächst befindlichen Wassertheile erstarrt sind. Untersucht man die zuerst entstandenen Eistheile, so findet man, dass sie meistens bloss aus reinem Wasser bestehen und sehr wenig fremdartige Bestandtheile ent-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

halten. So ist es bei der Kupfervitriol-Lösung farb- und beinahe geschmacklos; es muss daher der zurückgebliebene noch flüssige Theil verhältnissmässig mehr von den fremdartigen Bestandtheilen enthalten, als früher. Eine ähnliche Erscheinung ist längst bekannt, und man weiss, dass man Wein und Bier u. d. gl. concentriren kann, wenn man sie grosser Kälte aussetzt und die gegen die Mitte gedrängte schwerer erstarrbare Flüssigkeit aus dem umhüllenden Eisgefässe herausnimmt. Das zuerst gebildete Eis zeigt im polarisirten Lichte die oben angeführten Erscheinungen, es gehört also die ganze zuerst entstandene Masse einem homogenen Ganzen an, und die Oberfläche ist die Fläche $R-\infty$.

Bleibt die Flüssigkeit noch ferner einer sehr niedern Temperatur ausgesetzt, so werden auch Theile der schon concentrirteren, gegen die Mitte gedrängten Flüssigkeit und bei hinreichender Kälte zuweilen die ganze Flüssigkeit, in den festen Zustand übergehen. Die concentrirte von einem Eisgefässe eingeschlossene Flüssigkeit erstarrt nun von Aussen gegen Innen zu, jedoch so, dass die Individuen der Zusammensetzung sich in einer solchen Lage befinden, und ihre Axen sämmtlich gegen den Mittelpunkt des Gefässes gerichtet sind. Die Individuen selbst bilden zusammen die Schale einer hohlen Kugel, in welcher eine noch concentrirtere Flüssigkeit eingeschlossen ist. So schreitet die Erstarrung fort, und es entstehen concentrische Schalen, von stängliger Zusammensetzung, die entweder eine nicht mehr krystallisirbare Flüssigkeit einschliessen, oder bis in die Mitte reichen.

Da aber das Wasser beim Gefrieren einen grösseren Raum einnimmt, so wird dadurch ein Druck auf die Wände des Gefässes und auf die innere Flüssigkeit ausgeübt, welche dann zu entweichen sucht, auf die Eiswände selbst drückt, von denselben aber, wenn sie stark genug sind, zurückgehalten wird. Die Wirkung ist immer nach der Schnelligkeit des Erstarrens, nach der Festigkeit und der Form des äussern Gefässes, eine verschiedene. Beim langsamen Erstarren wird ein langsam zunehmender, aber continuirlich wirkender Druck auf die zuerst gebildeten Eiswände ausgeübt, und bei einiger Festigkeit des äusseren Gefässes selbst, wird dann häufig die ursprünglich horizontale Eis-Oberfläche gehoben und dadurch ganz uneben. Geht die Erstarrung rasch vor sich, und leisten die Wände des äusseren Gefässes nur einen ge-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

ringen Widerstand, so wird sowohl das äussere als auch das vom Eise gebildete innere Gefäss zersprengt; es entstehen Sprünge und zuweilen auch eine Verschiebung der gebildeten Massen. Die eingeschlossene Flüssigkeit sucht beim Zerspringen zu entweichen, giebt beim fortgesetzten Erstarren entweder den Stoff zur Verschliessung der Sprünge, oder fliesst unter gewissen Umständen auch ganz ab. Die Sprünge selbst zeigen, in welchem Stadium der Bildung das Zerspringen Statt gefunden hat, und man findet solche, welche nur bis zu den concentrischen Schalen, andere welche auch durch diese oder die ganze Masse gehen.

In den meisten Fällen also, wo das Wasser fremdartige Bestandtheile enthält, nur einige Salzlösungen machen eine Ausnahme, findet man nach dem Erstarren im Innern einen aus concentrischen Schalen gebildeten Kern, welcher sich meistens aus der Umgebung herauslösen lässt, und sich ausser der besonderen Structur gewöhnlich noch durch eine verschiedene Färbung auszeichnet.

Die Flüssigkeiten, mit welchen ich die Versuche anstellte, waren Regenwasser, Lösungen von Kupfervitriol, von zweifach chromsaurem Kali, mit Wasser verdünntes Bier, Wein u. m. a.

Ich führe hier nur die Erscheinungen an, welche sich bei zweien davon ergaben, da die der anderen damit mehr oder weniger übereinstimmten.

1. Regenwasser, welches durch ein paar Monate in einem hölzernen Gefässe aufbewahrt war, durchsichtig, aber von einer gelblich braunen Farbe wurde in einem der oben erwähnten Gläser bei einer Temperatur von —9°R. Abends dem Gefrieren ausgesetzt und über Nacht, bei fortwährendem Sinken der Temperatur, zwischen den Fenstern eines ungeheitzten Saales stehen gelassen. Es bildeten sich zuerst an der Oberfläche einige Eisplättchen und von den Wänden einzelne solche Plättchen gegen das Innere der Flüssigkeit, es entstand so eine horizontale Eisoberfläche und eine Eisschichte an den inneren Wänden des Gefässes. Am Morgen war das Glas zersprengt, die ursprünglich horizontale Eisoberfläche ganz uneben, und durch die ganze Eismasse ging schief, von oben nach unten ein bedeutender Sprung. Ich entfernte das Glas, untersuchte das Eis und fand im Innern eine Höhlung, von der Form und Grösse eines Hühnereies. Die inneren Wände derselben hatten ein undeutlich krystallinisches runzliches Ansehen,

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

der hohle eiförmige Raum selbst, war von deutlich concentrischen Schalen aus kleinen Stängelchen zusammengesetzt umgeben, und alle zusammen bildeten einen, einer eingewachsenen Kugel ähnlichen Körper von $3\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. Die noch theilweise in dem hohlen Raume enthaltene Flüssigkeit war dunkelbraun gefärbt, ein grosser Theil aber durch den Sprung abgeflossen.

Die Veränderung der ursprünglichen Eisoberfläche, und das Zersprengen der ganzen Masse, nachdem die concentrischen Schalen des Kernes schon gebildet waren, sind Folgen des Druckes, welchen die nach Innen sich bildenden Krystalle, auf die gegen die Mitte gedrängte Flüssigkeit, die sich nicht weiter zusammendrücken liess und auch nicht entweichen konnte, ausübten.

2. Bei einer Lösung von Kupfervitriol und einigen andern Salzen, zeigten sich ganz ähnliche Erscheinungen. Ueberall fand sich gegen die Mitte zu, eine eingewachsene, aus concentrischen Schalen gebildete Kugel. An den Wänden des Glases war das Eis farblos, bei gefärbten Salzlösungen gegen die Mitte zu mehr gefärbt, die Salze selbst zuweilen in der Mitte zwischen den Eiskrystallen in Plattenform ausgeschieden.

Man lernt durch diese Betrachtung in der unorganischen Natur eine Bildung kennen, welche von Aussen nach Innen fortschreitet und wo der älteste Theil der Bildung der äusserste, der jüngste dagegen der innerste ist.

Aehnliche solche Bildungen kommen bei gewissen Mineralien häufig vor und ich habe mir erlaubt, sie im Allgemeinen endogene Bildungen, und wenn sie mehr die Kugelform besitzen, endogene Kugeln zu nennen. Diese Bezeichnung diene zur Unterscheidung von allen ähnlichen Mineral-Bildungen, bei welchen der älteste Theil der innerste ist, und wo das Festwerden von Innen nach Aussen Statt findet, für welche man das Wort exogen, passend gebrauchen kann.

Die Erscheinungen beim Erstarren des Wassers, welche man in jeder Beziehung genau verfolgen kann, dürften daher nicht ohne Nutzen für die Erklärung der Entstehung vieler anderer unorganischer Bildungen sein; denn, wenn man eingewachsene Kugeln von anderen Substanzen ganz ähnlich denen der Eiskugeln findet;— wenn man an ihnen zeigen kann, dass eben auch die Bildung von Aussen nach Innen Statt gefunden hat; wenn man mit Annahme

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

einer gleichen Entstehung, alle Erscheinungen bis in das Kleinste naturgemäss erklären kann; so dürfte diese Annahme kaum mehr eine Hypothese, wohl aber eine Erklärung der Bildung zu nennen sein. Eine eigene Abhandlung, welche ich später vorlegen werde, soll diesen Gegenstand näher erörtern.

Von Hrn. Prof. Nendtwich ist folgende Abhandlung ein: „Chemisch-technische Untersuchung der vorzüglicheren Steinkohlen-Lager Ungarns."

Das in so vielen Beziehungen reich begabte Ungarn ist nicht minder reich an einem der werthvollsten Naturproducte, den Steinkohlen. Kaum giebt es ein Comitat im Lande, in welchem man keine Steinkohlen gefunden, oder von dem man nicht gegründete Hoffnung hätte, solche zu finden, sobald man sie ernstlich suchen würde. Indessen wurde dieser Gegenstand bis in die jüngste Zeit sehr wenig beachtet. Der bei weitem grösste Theil der ungarischen Steinkohlen liegt auch noch jetzt unbekannt und unbenützt unter der schützenden Decke der Erde, und ist zur Benützung künftigen Geschlechtern aufbewahrt.

Der Steinkohlenbergbau wird in Ungarn, mit wenigen Ausnahmen, schlecht, und gegen alle Grundsätze eines rationellen Bergbaues betrieben, indem er grösstentheils in den Händen einzelner Private liegt, die weder die erforderlichen Mittel besitzen, noch die Anforderungen eines rationellen Steinkohlenbergbaues kennen. Da überdies bis zum heutigen Tage noch keine definitiven Gesetze im Lande bestehen, die den Kohlenbergbau regeln, so wird er auf das roheste betrieben und ist der unbeschränkten Willkür der betreffenden Grundeigenthümer oder der zeitweiligen Pächter preisgegeben, die, nur auf den augenblicklichen Vortheil bedacht, das ihnen anvertraute Gut mit unberechenbarem Schaden für die Nachkommen, auf alle mögliche Weise auszubeuten streben.

Der grösste Theil der bis jetzt in Ungarn bekannten Kohlenlager gehört der Braunkohlenformation an. Kohlen, welche zur ältern, zur Schwarzkohlenformation gehören, sind bis jetzt, ausser einigen weniger bekannten Stellen im nördlichen Karpathenzuge, mit Gewissheit nur bei Fünfkirchen im Baranyer, und bei Oravicza im Krassóer Comitate aufgefunden worden. Indessen gehören selbst diese, nach den Ansichten der neuern Geologen, nicht der echten